

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-124050

(43)Date of publication of application : 06.05.1994

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

G03G 15/20

F16C 13/02

(21)Application number : 04-300366

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 13.10.1992

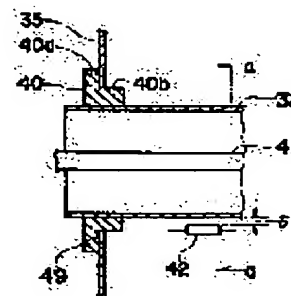
(72)Inventor : ISHIKAWA CHUJI

## (54) FIXING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To quickly stop the energization of the heater of a fixing roller when the temperature of the fixing roller becomes a specified one or higher, in an inexpensive constitution.

CONSTITUTION: The fixing roller 37 and a pressure roller pressed against it are extended between opposed frames 35. A temperature fuse is arranged at a prescribed gap under the fixing roller 37. The fixing roller 37 is freely rotatably supported by the frames 35 via a bearing 40. The bearing 40 has the formation of plural projections 40b, (40c) and 40d on the outer periphery and is held by the frames 35 with interposed plural these projections 40b, (40c) and 40d. When the surface temperature of the fixing roller 37 becomes a specified temp. or higher, the heat and load of the fixing roller 37 dissolve the projections (40c) and 40d and the fixing roller 37 is moved to get near to the temperature fuse 42 and cut it.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.09.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3155094

[Date of registration] 02.02.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**Japanese Unexamined Patent Publication**  
**No. 124050/1994 (*Tokukaihei* 6-124050)**

A. Relevance of the Above-identified Document

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

B. Translation of the Relevant Passage(s) of the Document

See also the attached English Abstract.

....

[0024]

Moreover, in all embodiments described above, the fixation lower frame 35 supports the bearing 40 via a plurality of protrusions 40b, 40c, and 40d or via a plurality of protrusions 35b, 35c, and 35d. However, the configurations shown in Figures 6 and 7 are also acceptable. In Figures 6 and 7, reference numeral 53 denotes a bearing main body and reference numeral 54 denotes a low melting member, and the bearing main body 53 and the low melting member 54 constitute the bearing 40. The bearing main body 53 is in the shape of a

cylinder, one edge of which has a collar 53a. Moreover, the inner periphery of the bearing main body 53 contacts the fixing roller 37. Meanwhile, the low melting member 54 is made of a material whose melt point is lower than that of a material of which the bearing main body 53 is made. Moreover, the melting member 53 is in the shape of a cylinder, one edge of which has a collar 54a. Further, the melting member 53 is adhered to the outer periphery of the bearing main body 53, and contacts the fixation lower frame 35. Then, the fixation lower frame 35 rotatably supports the fixing roller 37 via the bearing 52.

[0025]

Then, when the surface temperature of the fixing roller 37 reaches a certain temperature or higher, the low melting member 54 of the bearing 40 melts. As the low melting member melts, the fixing roller 37 is moved together with the pressure roller by a bias member which biases the pressure roller. In this way, the fixing roller 37 gets close to the temperature fuse 42, the temperature fuse 42 is cut by the high temperature of the fixing roller 37, and this stops power distribution from the fixing roller 37 to the heater 41. Since the low melting member 54 melts, the bearing 40 melts further rapidly.

...

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-124050

(43) 公開日 平成6年(1994)5月6日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 2			
	1 0 9			
F 1 6 C 13/02		8613-3 J		

審査請求 未請求 請求項の数2 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平4-300366

(22) 出願日 平成4年(1992)10月13日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 石川 忠二

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

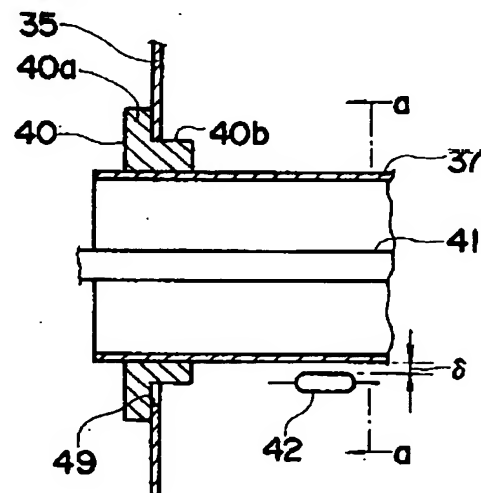
(74) 代理人 弁理士 中尾 俊介

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【目的】 安価な構成により、定着ローラの温度が一定以上になったとき該定着ローラのヒータへの通電を速やかに停止する。

【構成】 対向するフレーム35間に定着ローラ37とそれに押し当てる加圧ローラを掛け渡すとともに、該定着ローラ37の下に所定のギャップをあけて温度ヒューズを配置する。該定着ローラ37は、軸受40を介してフレーム35で回転自在に支持する。その軸受40は、外周に複数の突起40b・40c・40dを形成する。そして、それら複数の突起40b・40c・40dを介してフレーム35で軸受40を保持する。そうして、定着ローラ37の表面温度が一定以上になったときその熱と荷重とで突起40c・40dを溶解して該定着ローラ37を移動し、温度ヒューズ42に近づけてそれを切断する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸受を介してフレームで定着ローラを回転自在に支持し、その定着ローラに加圧ローラを押し当て、前記定着ローラの温度が一定以上になったときその温度で軸受を溶解し、前記定着ローラを移動して温度ヒューズに近づけ、その温度ヒューズを切断して前記定着ローラのヒータへの通電を停止する定着装置において、前記軸受または前記フレームに形成した複数の突起を介在して前記フレームで前記軸受を保持してなる、定着装置。

【請求項2】 軸受を介してフレームで定着ローラを回転自在に支持し、その定着ローラに加圧ローラを押し当て、前記定着ローラの温度が一定以上になったときその温度で軸受を溶解し、前記定着ローラを移動して温度ヒューズに近づけ、その温度ヒューズを切断して前記定着ローラのヒータへの通電を停止する定着装置において、前記軸受を、前記定着ローラと接触する軸受本体と、それより融点が低くその軸受本体外周に設けて前記フレームと接触する低融点部材とで構成してなる、定着装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、レーザを用いた、プリンタ・複写機・ファクシミリなど、電子写真方式によりシートに記録を行う電子写真記録装置に適用しうる。詳しくは、そのような電子写真記録装置において、定着ローラの温度が一定以上になったときその温度で軸受を溶解し、前記定着ローラを移動して温度ヒューズに近づけ、その温度ヒューズを切断して前記定着ローラのヒータへの通電を停止する定着装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、たとえばレーザプリンタの定着装置では、図8に示すように、ヒータ1を内蔵する定着ローラ2に付勢部材3で付勢して加圧ローラ4を押し当て、それら定着ローラ2と加圧ローラ4間に転写後のシートSを通し、それに熱と圧力とを加えてそのシートS上の転写画像を定着する。

【0003】 ところで、そのような定着装置では、図9に示すように、軸受5を介して定着フレーム6で定着ローラ2を回転自在に支持する構成とし、該定着ローラ2の表面温度が一定以上になったときその温度で前記軸受5を溶解し、前記付勢部材3で定着ローラ2を移動して温度ヒューズ7に近づけ、その温度ヒューズ7を切断して前記定着ローラ2のヒータ1への通電を停止していた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の定着装置では、定着ローラ2の表面温度が一定以上になったときその温度で軸受5の内径部を均一に溶解するので、温度ヒューズ7を切断して定着ローラ2のヒータ1への通電を停止するまでに時間がかかる問題があった。

2

そのため、定着ローラ2の高熱で軸受5を溶解したり温度ヒューズ7を切断したりするだけでなく、加圧ローラ4を変形したり、内部が発煙状態となったりすることがあった。

【0005】 そこで、定着ローラ2の温度が一定以上になったとき定着ローラ2のヒータ1への通電を速やかに停止するために、従来の定着装置の中には、図10に示すように、サーモスタット8を支持するホルダ9を定着ローラ2に圧接し、該定着ローラ2との接触部分9aを定着ローラ2の表面の制御温度よりも若干高い温度で融解する材料で形成する構成としたものがある。

【0006】 そして、定着ローラ2の表面温度が一定以上になったとき、該定着ローラ2との接触部分9aが融解または軟化してサーモスタット8を定着ローラ2側へ近づけ、該サーモスタット8でその温度を検知して定着ローラ2のヒータへの通電を停止していた。

【0007】 しかし、上述した従来の定着装置では、サーモスタットの支持構造が大掛かりでコストアップとなる問題があった。

【0008】 そこで、この発明の目的は、安価な構成により、定着ローラの温度が一定以上になったとき該定着ローラのヒータへの通電を速やかに停止することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 そのため、請求項1に記載のものは、例えば以下の図示実施例のように、軸受40を介して定着下フレーム35のようなフレームで定着ローラ37を回転自在に支持し、その定着ローラ37に加圧ローラ43を押し当て、前記定着ローラ37の温度が一定以上になったときその温度で軸受40を溶解し、前記定着ローラ37を移動して温度ヒューズ42に近づけ、その温度ヒューズ42を切断して前記定着ローラ37のヒータ41への通電を停止する定着装置25において、前記軸受40に形成した複数の突起40b・40c・40dまたは前記フレームに形成した複数の突起35b・35c・35dを介在して前記フレームで前記軸受40を保持してなることを特徴とする。

【0010】 請求項2に記載のものは、例えば以下の図示実施例のように、軸受40を介して定着下フレーム35のようなフレームで定着ローラ37を回転自在に支持し、その定着ローラ37に加圧ローラ43を押し当て、前記定着ローラ37の温度が一定以上になったときその温度で軸受40を溶解し、前記定着ローラ37を移動して温度ヒューズ42に近づけ、その温度ヒューズ42を切断して前記定着ローラ37のヒータ41への通電を停止する定着装置25において、前記軸受40を、前記定着ローラ37と接触する軸受本体53と、それより融点が低くその軸受本体53外周に設けて前記フレームと接触する低融点部材54とで構成してなることを特徴とする。

【0011】

【作用】そして、請求項1に記載のものでは、定着ローラ37の表面温度が一定以上になると、その温度で軸受40の突起40c・40dまたは突起35c・35dに対応する軸受40部分を溶解し、定着ローラ37を移動して温度ヒューズ42に近づけ、その温度ヒューズ42を切断して定着ローラ37のヒータ41への通電を停止する。

【0012】請求項2に記載のものでは、定着ローラ37の温度が一定以上になると、その温度で軸受40の低融点部材54を溶解し、定着ローラ37を移動して温度ヒューズ42に近づけ、その温度ヒューズ42を切断して定着ローラ37のヒータ41への通電を停止する。

【0013】

【実施例】以下、図面を参照しつつ、この発明の実施例につき説明する。図4は、この発明の一実施例である定着装置を備えるレーザプリンタの内部機構の全体概略構成を示す。

【0014】図中符号10で示すものは、プリンタ本体である。そのプリンタ本体10は、本体カバー10aを本体ケース10bに支点イを中心に開閉自在に備える。該プリンタ本体10内には、ほぼ中央にベルト状の感光体11を設ける。その感光体11の周りには、図中矢印で示す駆動方向に順に、帯電装置12、現像装置13、転写装置14、クリーニング装置15を配置する。そして、帯電装置12およびクリーニング装置15の下側に光書込み装置16を配置する。また、その光書込み装置16の下側に、シートSをセットした給紙カセット18を着脱自在に取り付ける。さらに、プリンタ本体10の図中右の正面側には、その上部寄りに、手差し給紙用トレイ19を設ける。このプリンタ本体10の上側には、第1排紙スタック部20を設ける。図中左の背面側には、排紙トレイ22を着脱自在に取り付けて厚紙・封筒等の腰の強いシートやOHPシート・第2原図・ハクリ紙等の腰の弱いシートも排出可能な第2排紙スタック部21を設ける。

【0015】しかし、給紙ローラ23を駆動して給紙カセット18内のシートSを矢印A方向に送り出し、レジストローラ24に突き当てる。そして、そのシートSをレジストローラ24でタイミングをとって感光体11の上側へと送り込む。感光体11は、矢示するごとく反時計方向に駆動し、その際、帯電装置12によって表面を一様に帯電し、光書込み装置16からのレーザ光Lを照射して感光体11上に静電潜像を形成する。この潜像は、現像装置13を通るときトナーによって可視像化する。そして、この可視像は、感光体11の上側に搬送したシートSの下面に転写装置14により転写する。転写後、シートSをこの発明の定着装置25へと搬送し、そこで熱と圧を加えてシートS上の転写画像を定着する。

【0016】画像定着後、シートSを定着装置25から

排紙ローラ28で送り出し、さらに搬送ガイド29で上方に案内して反転し、排紙ローラ30によって矢印B方向に排出し第1排紙スタック部20上に順次スタックする。また、シートSが封筒やOHPシート等の場合には、切換ガイド31で排紙方向を切り換えて排紙ローラ28でそのまま矢印C方向に送り出し、第2排紙スタック部21上に順次スタックする。

【0017】一方、可視像転写後の感光体11は、その表面をクリーニング装置15でクリーニングする。

【0018】ところで、図示実施例の定着装置25は、詳しくは図3に示すように、定着下フレーム35と定着上フレーム36を上下に対向して備える。その定着下フレーム35は、金属または高耐熱性材料で上向き開口の横長箱形状につくり、両端を図示省略した固定フレームで支持してなる。その定着下フレーム35の両端面には、図1および図2に示すように、孔49を開け、そこに軸受40を取り付けてなる。その軸受40は、円筒形状の一端に鈎40aを形成するとともに、該鈎40aを除く外周に、複数の突起40b・40c・40dを形成する。そして、それら突起40b・40c・40dを介在して定着下フレーム35で軸受40を保持する。そのとき、軸受40の突起40c・40dで荷重を受ける。それら軸受40は、定着ローラ37の両端を嵌め込んで回転自在に支持する。該定着ローラ37は、金属芯金の外表面にテフロン加工し、内部に軸方向に貫通してヒータ41を設ける。そのヒータ41は、定着ローラ37の表面温度を制御する図示しない温度制御部と接続してなる。

【0019】また、図3に示すように、前記定着下フレーム35の内面には、定着ローラ37の下に所定のギャップδをあけて温度ヒューズ42を配置する。その温度ヒューズ42は、前記図示しない温度制御部と前記ヒータ41との間に配置する。

【0020】一方、前記定着上フレーム36は、金属または高耐熱性材料で下向き開口の横長箱形状につくり、両端を図示省略した固定フレームで支持してなる。その定着上フレーム36内には、金属芯金上にゴム層を有する加圧ローラ43を収納する。その加圧ローラ43は、ローラ軸44を軸受45に取り付けてなる。その軸受45は、図示しないガイドで案内して上下動自在に設ける。その軸受45には、付勢部材46の一端を押し当てて設ける。その付勢部材46は、他端を定着上フレーム36の適宜位置に押し当て、前記加圧ローラ43を付勢して前記定着ローラ37に押し当ててなる。

【0021】しかし、図示しない温度制御部の故障によりヒータ41が加熱して定着ローラ37の表面温度が一定以上になると、その温度で軸受40を加熱する。そのとき、図1に示すように、軸受40の下半周の突起40c・40dに荷重が加わっているため、それらの突起40c・40dが軸受40の他の部分より溶解しやすく

5

なる。そして、それらの突起40c・40dが溶解するにつれ前記付勢部材46の付勢力で付勢して定着ローラ37を移動し、突起40b・40c・40dによる隙間48を狭めて前記温度ヒューズ42に近づく。そうして、定着ローラ37の高熱で温度ヒューズ42を切断し、該定着ローラ37のヒータ41への通電を停止する。

【0022】なお、上述した実施例では、定着ローラ37の軸受40の外周に複数の突起40b・40c・40dを形成し、それら複数の突起40b・40c・40dを介在して定着下フレーム35で軸受40を保持する構成とした。しかし、図5に示すように、定着下フレーム35にあけた軸受取付孔49の内周に複数の突起35b・35c・35dを形成し、それら複数の突起35b・35c・35dを介在して定着下フレーム35で軸受40を保持する構成としてもよい。

【0023】しかして、定着ローラ37の表面温度が一定以上になると、その温度で軸受40を加熱する。そのとき、図5に示すように、前記突起35c・35dに荷重が加わっているため、それらの突起35c・35dに対応する軸受40部分が他の部分より溶解しやすくなる。そして、それらの軸受40部分が溶解するにつれ加圧ローラを付勢する付勢部材の付勢力で定着ローラ37を移動し、突起35b・35c・35dによる隙間48を狭めて温度ヒューズに近づく。そうして、定着ローラ37の高熱で温度ヒューズを切断し、該定着ローラ37のヒータへの通電を停止する。

【0024】また、上述したすべての実施例では、複数の突起40b・40c・40dまたは複数の突起35b・35c・35dを介在して定着下フレーム35で軸受40を保持する構成とした。しかし、図6および図7に示すように構成してもよい。図中符号53は軸受本体、54は低融点部材で、それらで軸受40を構成する。該軸受本体53は、一端に銑53aを有する円筒形状につくり、内周を定着ローラ37と接触する。一方、低融点部材54は、軸受本体53より融点が高い材料で一端に銑54aを有する円筒形状につくり、該軸受本体53の外周に接着して設けて定着下フレーム35と接触する。そして、前記軸受52を介して定着下フレーム35で定着ローラ37を回転自在に保持してなる。

【0025】しかして、定着ローラ37の表面温度が一定以上になると、その温度で軸受40の低融点部材54を溶解する。そして、低融点部材54が溶解するにつれ加圧ローラを付勢する付勢部材で加圧ローラとともに定着ローラ37を移動する。そうして、温度ヒューズ42に近づき、定着ローラ37の高熱で該温度ヒューズ42を切断し、該定着ローラ37のヒータ41への通電を停

6

止する。低融点部材54を溶解するので、軸受40が一層速やかに溶解する。

【0026】なお、上述した実施例では、軸受40の低融点部材54を円筒形状として定着下フレーム35と接触する構成とした。しかし、図示省略するが、低融点部材または定着下フレームに複数の突起を形成し、それら複数の突起を介在して該定着下フレームで該軸受を保持する構成とすることもできる。すると、定着ローラの表面温度が一定以上になると、軸受が一層溶解しやすくなる。

【0027】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、定着ローラの表面温度が一定以上になると、請求項1に記載のものでは、その温度で軸受の突起または突起に対応する軸受部分を溶解し、請求項2に記載のものでは、その温度で軸受の低融点部材を溶解するので、定着ローラのヒータへの通電を簡単な構成で速やかに停止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例である定着装置の縦断面図である。

【図2】その定着装置のa-a線の縦断面図である。

【図3】その定着装置の全体概略構成図である。

【図4】その定着装置を備えるレーザプリンタの内部機構全体の概略構成図である。

【図5】他の実施例である定着装置の図2と同様な縦断面図である。

【図6】さらに他の実施例である定着装置の縦断面図である。

【図7】その定着装置のb-b線の縦断面図である。

【図8】従来の定着装置の概略図である。

【図9】その定着ローラと軸受部分の拡大断面図である。

【図10】従来の別の定着装置における部分概略図である。

【符号の説明】

25 定着装置

35 定着下フレーム

35b・35c・35d 突起

37 定着ローラ

40 軸受

40b・40c・40d 突起

41 ヒータ

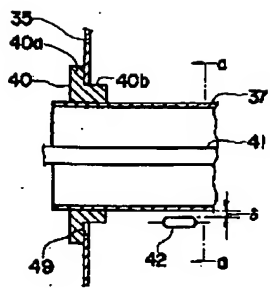
42 温度ヒューズ

43 加圧ローラ

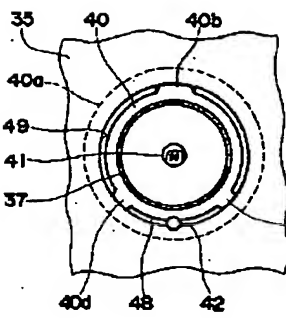
53 軸受本体

54 低融点部材

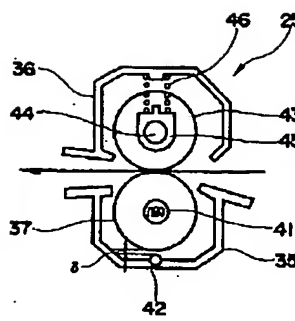
【図1】



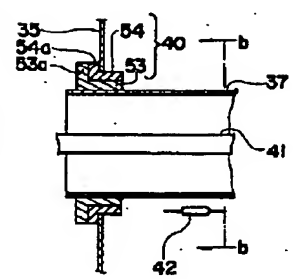
【図2】



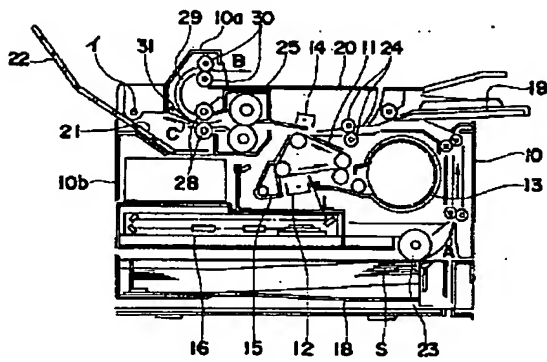
【図3】



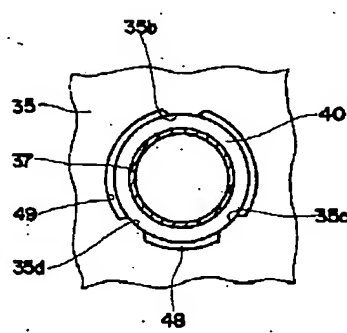
【図6】



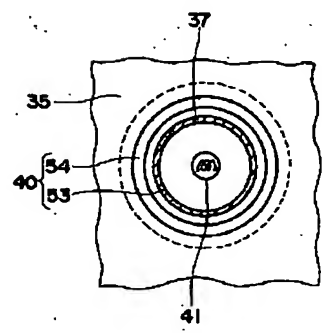
【図4】



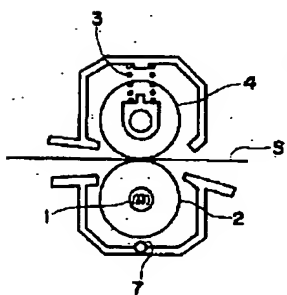
【図5】



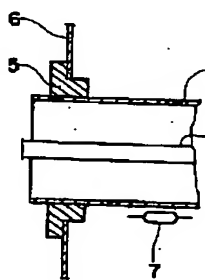
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

